

(19)



JAPANESE PATENT OFFICE

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **11163613 A**

(43) Date of publication of application: **18 . 06 . 99**

(51) Int. Cl.

**H01Q 1/50**  
**H01Q 1/24**

(21) Application number: **09342142**

(22) Date of filing: **27 . 11 . 97**

(71) Applicant: **KOKUSAI ELECTRIC CO LTD**

(72) Inventor: **SAITO MASAKI**  
**YASUDA HIROYUKI**

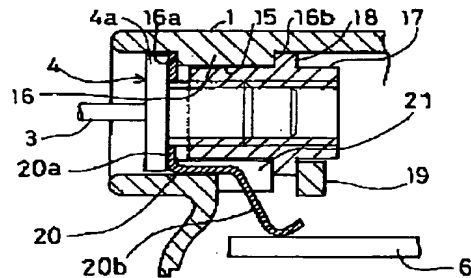
(54) **ANTENNA CONTACT STRUCTURE**

(57) Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To improve operability and yield and further to reduce product cost by eliminating a metallic antenna nut.

**SOLUTION:** This structure is fixed to a housing 1 through an antenna holder 4 that is formed on a base part of an antenna 3, engages one end of an antenna contact 20 with the holder 4 and also conducts the other end to a distribution substrate 6 inside the housing 1. Also, the holder 4 is conducted to the substrate 6 through the contact 20 without interposing a metallic antenna nut.

COPYRIGHT: (C)1999,JPO



(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平11-163613

(43)公開日 平成11年(1999) 6 月18日

(51)Int.Cl.<sup>5</sup>

H 0 1 Q 1/50  
1/24

識別記号

F I

H 0 1 Q 1/50  
1/24

A

審査請求 未請求 請求項の数 8 F D (全 5 頁)

(21)出願番号 特願平9-342142

(22)出願日 平成 9 年(1997)11月27日

(71)出願人 000001122

国際電気株式会社

東京都中野区東中野三丁目14番20号

(72)発明者 斉藤 昌樹

東京都中野区東中野三丁目14番20号 国際  
電気株式会社内

(72)発明者 安田 宏幸

東京都中野区東中野三丁目14番20号 国際  
電気株式会社内

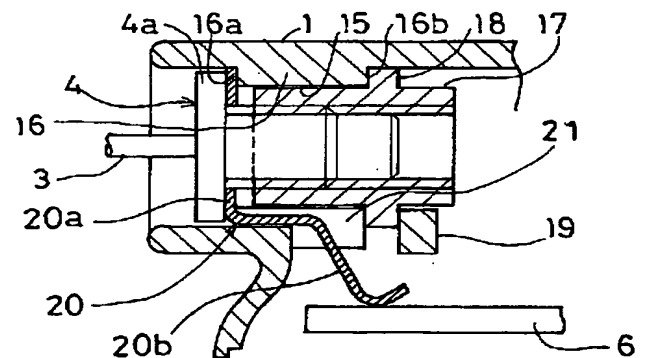
(74)代理人 弁理士 三好 祥二

(54)【発明の名称】 アンテナ接点構造

(57)【要約】

【課題】 アンテナ接点構造に於いて、金属製のアンテナナットを省略して作業性、歩留りの向上、更に製品コストの低減を図る。

【解決手段】 アンテナ 3 の基部に形成されるアンテナホルダ 4 を介して筐体 1 に固定し、前記アンテナホルダにアンテナ接点 20 の一端部を係合させると共に他端部を筐体内部の配線基板 6 に導通させたアンテナ接点構造に係り、又アンテナホルダは金属製のアンテナナットを介することなくアンテナ接点を介して配線基板に導通される。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 アンテナの基部に形成されるアンテナホルダを介して筐体に固定し、前記アンテナホルダにアンテナ接点の一端部を係合させると共に他端部を筐体内部の配線基板に導通させたことを特徴とするアンテナ接点構造。

【請求項2】 アンテナ接点の一端部をアンテナホルダのフランジ部と筐体間に挟持した請求項1のアンテナ接点構造。

【請求項3】 アンテナ接点の一端部と前記フランジ部間で筐体を挟持した請求項1のアンテナ接点構造。

【請求項4】 合成樹脂製のアンテナナットをアンテナホルダに螺合させ、該アンテナホルダを筐体に固定した請求項2のアンテナ接点構造。

【請求項5】 筐体にアンテナナット保持孔を形成し、該アンテナナット保持孔にアンテナホルダを螺合させた請求項2のアンテナ接点構造。

【請求項6】 アンテナ接点の一端部が板螺子部であり、前記アンテナホルダを該板螺子部に螺合し、該板螺子部と前記フランジ部とで筐体を挟持した請求項3のアンテナ接点構造。

【請求項7】 アンテナ接点の一端部が筒部であり、前記アンテナホルダを該筒部に螺合し、該筒部と前記フランジ部とで筐体を挟持した請求項3のアンテナ接点構造。

【請求項8】 アンテナホルダに止め溝を刻設し、前記アンテナ接点に止輪部を形成し、前記止め溝に前記止輪部を嵌合させ、前記アンテナホルダのフランジ部に前記止輪部を嵌合させ、フランジ部と前記止輪部により筐体を挟持した請求項3のアンテナ接点構造。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、携帯用電話機等各種無線機に用いられるアンテナの特に接点構造に関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】無線機器、特に携帯電話機等の小型無線機では信号の受信発信用に伸縮可能なアンテナを具備し、該アンテナは筐体内部に収納される配線基板に所要の手段により接続されている。図7～図9に於いて従来のアンテナ接点構造について説明する。

【0003】先ず、図7により従来のアンテナ接点構造の一例を説明する。

【0004】筐体1には金属製のアンテナナット2が圧入、又は嵌入後接着されており、該アンテナナット2にアンテナ3の基部に形成されたアンテナホルダ4が螺着されている。前記アンテナナット2にはリード線5の一端が半田付けされ、該リード線5の他端は筐体1内部の配線基板6に半田付けされている。而して前記アンテナ3は前記配線基板6の配線パターン（図示せず）にアン

テナホルダ4、アンテナナット2、リード線5を介して電気的に接続されている。

【0005】図8は他の従来のアンテナ接点構造を示しており、前記リード線5の代わりにアンテナ接点8を用いたものである。該アンテナ接点8は前記配線基板6に半田付けされたバネ性を有するものであり、筐体1内に配線基板6を実装した場合に前記アンテナ接点8が前記アンテナナット2に接触する様になっているものである。従って、前記アンテナ3はアンテナホルダ4、アンテナナット2、アンテナ接点8を介して配線基板6に電気的に接続される。

【0006】図9は更に他の従来例を示しており、アンテナ3をアンテナホルダ4を介してアンテナナット2に螺着し、更にアンテナ接点10を介してアンテナナット2と配線基板6とを電気的に導通させるものであり、前記アンテナ接点10は環部10aと接点部10bとを有し、前記環部10aが前記アンテナナット2の内端部にカシメ或は半田付けされ、アンテナ接点10がアンテナナット2に固着されると共に配線基板6を取付けた場合に前記接点部10bが配線基板6の配線パターン（図示せず）に接触する様になっている。

## 【0007】

【発明が解決しようとする課題】上記した従来のアンテナ接点構造はいずれも、アンテナ3と配線基板6の電気的な接続を行うのに、アンテナナット2を介在させている。該アンテナナット2は前述した様に筐体1に圧入、或は嵌入後接着している。アンテナナット2を傾くことなく正確に圧入する為には精巧な圧入治具が必要であり、作業工程が増えると共に作業者の熟練と細かな注意を必要とする作業となり、作業性、歩留りが悪いという問題があった。更に筐体1を損傷させることのない、又適正な保持力を確保する為には正確な圧入代が必要であり、その為部品の寸法精度を厳しく管理する必要がある。従って、部品の製作コストが増大するという問題があった。更に、アンテナナット2を接着する場合は、アンテナナット2の導通面に接着剤が付着しない様に細かな注意が必要であり、作業性が悪い。

【0008】又、アンテナナット2は金属である必要があり、重量が重くなり、更にアンテナホルダ4とアンテナ接点8、アンテナ接点10等の電蝕、前記アンテナ3と配線基板6間の導通性を考慮すると使用できる金属が銅合金、更にメッキ等の表面処理を必要とする等部品コストが増大するという問題があった。

【0009】本発明は斯かる実情に鑑み、金属製のアンテナナットを省略して作業性、歩留りの向上、更に製品コストの低減を図ろうとするものである。

## 【0010】

【課題を解決するための手段】本発明は、アンテナの基部に形成されるアンテナホルダを介して筐体に固定し、前記アンテナホルダにアンテナ接点の一端部を係合させ

ると共に他端部を筐体内部の配線基板に導通させたアンテナ接点構造に係り、又前記アンテナ接点の一端部をアンテナホルダのフランジ部と筐体間に挟持したアンテナ接点構造に係り、又前記アンテナ接点の一端部と前記フランジ部間で筐体を挟持したアンテナ接点構造に係り、又合成樹脂製のアンテナナットをアンテナホルダに螺合させ、該アンテナホルダを筐体に固定したアンテナ接点構造に係り、又前記筐体にアンテナナット保持孔を形成し、該アンテナナット保持孔にアンテナホルダを螺合させたアンテナ接点構造に係り、又前記アンテナ接点の一端部が板螺子部であり、前記アンテナホルダを該板螺子部に螺合し、該板螺子部と前記フランジ部とで筐体を挟持したアンテナ接点構造に係り、又前記アンテナ接点の一端部が筒部であり、前記アンテナホルダを該筒部に螺合し、該筒部と前記フランジ部とで筐体を挟持したアンテナ接点構造に係り、更に又、前記アンテナホルダに止め溝を刻設し、前記アンテナ接点に止輪部を形成し、前記止め溝に前記止輪部を嵌合させ、前記アンテナホルダのフランジ部に前記止輪部を嵌合させ、フランジ部と前記止輪部により筐体を挟持したアンテナ接点構造に係るものであり、アンテナホルダは金属製のアンテナナットを介することなくアンテナ接点を介して配線基板に導通され、前記アンテナホルダを固定するのにアンテナナットの圧入工程がなくなる。

#### 【0011】

【発明の実施の形態】以下、図面を参照しつつ本発明の実施の形態を説明する。

【0012】尚、図1に於いて、図7中で示したものと同一のものには同符号を付し、その説明を省略する。

【0013】筐体1にアンテナナット嵌入用のアンテナナット保持孔15を穿設し、該アンテナナット保持孔15穿設部分を厚肉とし、アンテナナット保持孔15の両端に段差部16a、16bが形成される様にする。該アンテナナット保持孔15にはアンテナナット17が嵌入される。

【0014】該アンテナナット17には鐳部18が形成され、該アンテナナット17が前記アンテナナット保持孔15に嵌入された状態では、前記鐳部18が筐体内部側の前記段差部16bに当接し、前記アンテナナット17のアンテナナット保持孔15に対する嵌合深さはアンテナナット保持孔15の孔長より短く、更に前記筐体1に形成されたナット押えリブ19が前記鐳部18の一部を前記段差部16bとの間で挟持する様になっている。

【0015】前記アンテナホルダ4は前記アンテナナット17に螺合し、外面側の前記段差部16aとアンテナホルダ4のフランジ部4a間にアンテナ接点20を挟持する様になっている。

【0016】該アンテナ接点20は、前記アンテナホルダ4と前記段差部16aとの間に挟持される座部20aと該座部20aに直角に連続し、への字状に屈曲した接

点部20bから成り、該接点部20bは前記アンテナナット保持孔15に形成された欠切部21を通して筐体1内部に延出し、該接点部20bの先端部は前記配線基板6のアンテナ回路に接触している。

【0017】本実施の形態では前記アンテナナット17を筐体1に嵌込み、更に前記アンテナ接点20を挿入し、前記アンテナホルダ4を前記アンテナナット17に螺合するだけで前記アンテナホルダ4と配線基板6との電氣的接触が実現するので、半田付作業が必要なく作業工程が簡略化される。又、アンテナナット17は前記アンテナ接点20とは接触していないので、電蝕等の問題が生じることがなく、どのような材料でもよく、特に表面処理の制約を受けることがない。更に、アンテナナット17は合成樹脂材料とすることができ、重量の軽減更に部品コストの低減が図れる。

【0018】図2により、第2の実施の形態を説明する。

【0019】該第2の実施の形態では前記第1の実施の形態に於けるアンテナナット17を省略し、前記アンテナナット保持孔15に直接螺子22を刻設したものである。

【0020】前記アンテナナット保持孔15に平行してスリット孔23を穿設し、該スリット孔23に前述したアンテナ接点20を挿通する。前記アンテナナット保持孔15に前記アンテナホルダ4を螺入して前記座部20aを段差部16aとアンテナホルダ4間に挟持し、アンテナホルダ4とアンテナ接点20間の電氣的導通を確保すると共に前記接点部20bの先端部を前記配線基板6の図示しないアンテナ回路に接触させ、前記アンテナホルダ4をアンテナ接点20を介して前記配線基板6に電氣的に接触させる。

【0021】本第2の実施の形態では前記アンテナナット17を省略したので、部品点数が減少し、部品コストが低減すると共に、更に組立て作業工程が少なくなり、製品価格が低減する。

【0022】図3に示す第3の実施の形態は、前記第2の実施の形態の変形であり、前記アンテナナット保持孔15に母線方向の溝26を刻設し、該溝26と筐体1内部とは連通している。アンテナ接点25は前述したアンテナ接点20に於ける座部20aの代りに鉤部25aを形成したものであり、該鉤部25aを前記フランジ部4aと前記段差部16a'との間で挟持する様にしたものであり、アンテナ接点25とアンテナホルダ4との電氣的な接触は前記鉤部25aと前記フランジ部4a及びアンテナホルダ4の螺子部と接点部とが電氣的に接触し、アンテナ接点25の先端部は配線基板6に電氣的に接触している。

【0023】本第3の実施の形態に於いても前述した第2の実施の形態同様アンテナナット17が省略でき、部品点数が減少し、部品コストが低減すると共に、更に組

立て作業工程が少なくなり、製品価格が低減する。

【0024】図4は第4の実施の形態を示している。

【0025】筐体1にホルダ取付座29を形成し、該ホルダ取付座29の内側に間隙31を形成する対面座30を設ける。アンテナ接点28は螺子孔が穿設された板螺子部28aと該板螺子部28aに直角に連続し、略へ

の字状に屈曲した接点部28bから成っている。  
【0026】前記板螺子部28aを前記間隙31に挿入し、アンテナホルダ4の螺子部を前記ホルダ取付座29を貫通させ、更に前記板螺子部28aに螺通させると共に前記対面座30を貫通させる。前記アンテナホルダ4を締込むことでアンテナホルダ4が前記板螺子部28aのナット作用で固着され、又前記アンテナホルダ4とアンテナ接点28との電氣的接触が確保され、更に接点部28bの先端部は配線基板6に電氣的に接触する。本実施の形態ではアンテナナットが省略できると共に前述した第2、第3の実施の形態に於けるアンテナナット保持孔15の螺子部が省略できる。

【0027】図5は第5の実施の形態を示している。

【0028】筐体1にホルダ取付座29を形成し、該ホルダ取付座29に所要の間隔で対向させて突片35を形成する。アンテナ接点33は筒部33aと該筒部33aにV字形に連続する接点部33bから成っている。

【0029】前記筒部33aを前記ホルダ取付座29と前記突片35との間に嵌合させ、前記接点部33bを前記配線基板6に電氣的に接触する。前記アンテナホルダ4の螺子部を前記ホルダ取付座29に挿通すると共に前記筒部33aに螺合させる。

【0030】而して、前記アンテナホルダ4は前記筒部33aとの螺合により、筐体1に固着されると共に前記アンテナ接点33に電氣的に導通し、更に前記接点部33bを介して前記配線基板6に電氣的に導通する。

【0031】図6は第6の実施の形態を示している。

【0032】アンテナホルダ4にはフランジ部4aが形成されると共に該フランジ部4aに連続して嵌合部4bが形成され、該嵌合部4bには止め溝38が刻設される。アンテナ接点37は前記止め溝38に嵌合する止輪部37aと該止輪部37aにくの字形に連続する接点部37bから成り、前記止輪部37aには前記止め溝38と嵌合可能な孔と該止め溝38に嵌脱可能な様に切欠が形成されている。

【0033】前記嵌合部4bを前記ホルダ取付座29に挿通させた後、前記止輪部37aを前記止め溝38に嵌合させる。前記フランジ部4aと前記止輪部37aは前記ホルダ取付座29を挾持し、前記アンテナホルダ4は前記筐体1に固定される。又、前記接点部37bは前記配線基板6に接触し、前記アンテナホルダ4はアンテナ

接点37を介して前記配線基板6に電氣的に接続する。

【0034】

【発明の効果】以上述べた如く本発明によれば、金属製のアンテナナットが必要なくなるので、アンテナホルダを固定するのに部品の圧入工程、接着工程がなくなり、工程数が減少し、作業性が向上すると共に部品の寸法精度管理が容易になり、又圧入時の筐体の割れ、部品の脱落等の事故が防止できる。金属部品がなくなるので軽量化が図れ、又電蝕についての考慮をする必要がなく、金属の材質の限定、表面処理をする必要もなくなるという優れた効果を発揮する。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1の実施の形態を示す要部断面図である。

【図2】本発明の第2の実施の形態を示す要部断面図である。

【図3】本発明の第3の実施の形態を示す要部断面図である。

【図4】本発明の第4の実施の形態を示す要部断面図である。

【図5】本発明の第5の実施の形態を示す要部断面図である。

【図6】本発明の第6の実施の形態を示す要部断面図である。

【図7】従来例の要部断面図である。

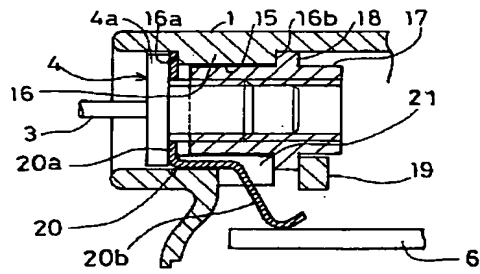
【図8】他の従来例の要部断面図である。

【図9】更に他の従来例の要部断面図である。

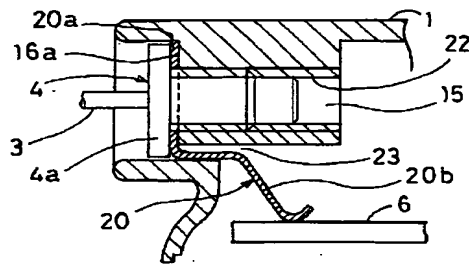
【符号の説明】

1	筐体
3	アンテナ
4	アンテナホルダ
4a	フランジ部
6	配線基板
15	アンテナナット保持孔
17	アンテナナット
20	アンテナ接点
20a	座部
20b	接点部
25	アンテナ接点
28	アンテナ接点
28a	板螺子部
29	ホルダ取付座
33	アンテナ接点
33a	筒部
37	アンテナ接点
37a	止輪部
38	止め溝

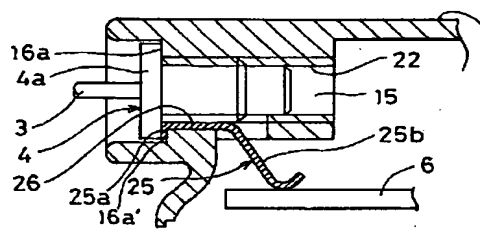
【図1】



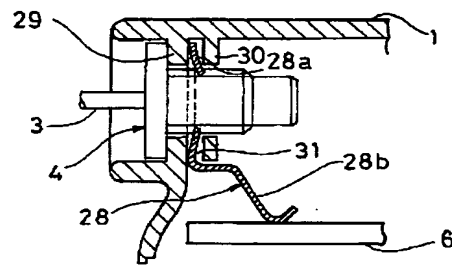
【図2】



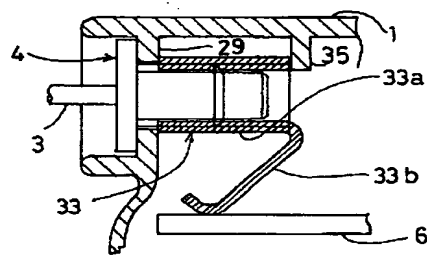
【図3】



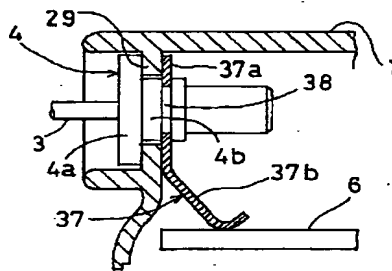
【図4】



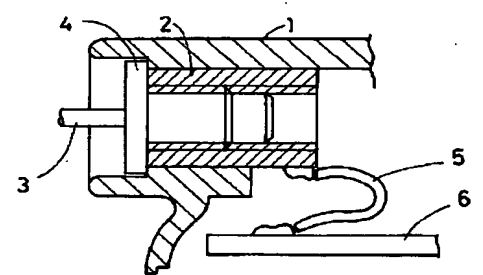
【図5】



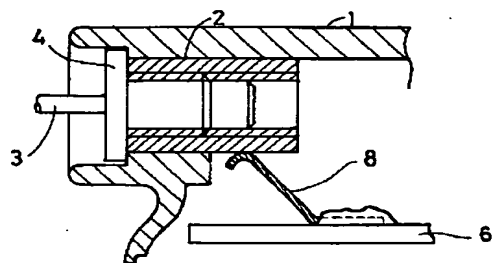
【図6】



【図7】



【図8】



【図9】

